数字化背景下中国科技期刊集群化建设路径探究

梁徐静

广州体育学院学报编辑部 广东省广州市天河区广州大道中 1268 号

510500

基金项目：1.2022 年度广东省教育科学规划课题（高等教育专项）（项目编号：2022GXJK240），题目：科技期刊集群知识服务的发展困境与战略选择研究，项目主持人：梁徐静； 2.2022 年广东省高校学报研究会一般项目（项目编号:20220307），题目:数字化时代背景下科技期刊集群建设战略研究，项目主持人：梁徐静

作者简介：梁徐静（ORCID:0000-0003-2893-6612），副编审，电话：13724060789，E-mail:xjl_789@163.com

摘　要 【目的】为了解决科技期刊集群建设当前存在的困境，结合数字化技术，探讨科技期刊集群建设新路径。【方法】结合国内外先进期刊集群案例，分析指出我国当前科技期刊集群在集约化管理、集群数字平台、集群建设人才等方面存在的问题。【结果】探究发现集团化管理是期刊集群的重要路径，智能化升级是科技期刊集群平台的迫切需求，复合型人才是提高科技期刊集群水平的重要因素。【结论】提出了打造出版集团、数字化平台、复合型人才培养等转型化、升级化四大战略，是数字化时代背景下科技期刊集群建设的可鉴之路。

关键词 ：科技期刊；集群化；数字化；智能化；全链条

科技期刊荟聚人类科技文明，帮助各行业、各领域获得进步与发展。科技水平代表着一个国家的硬实力，是国家稳定发展的核心因素。科技期刊作为科技成果展示窗口，需要有强大的影响力。

根据《中国科技期刊发展蓝皮书（2021）》统计数据，中国共有 4963 种科技期刊，主管单位 1311 个，平均下来，可得知单个单位主管 3.79 种期刊[1]。

主管单位数量多，旗下期刊种类少，关联期刊的渠道、资源无法得到有效整合。期刊出版界已经逐步意识到，开放科学是国际学术交流和出版的发展趋势，期刊集群化发展是期刊做大做强的一个重要策略，更是打造高端、一流科技期刊的关键途径。当前我国有不少行业协会、出版企业走上了期刊集群之路，例如“中华医学会”，中华医学会杂志社旗下医学期刊已达 154 种，形成了“中华”“中国”“国际”“英文”四大医学系列期刊[2]。

但是纵观大多数的集群建设成果，以及出版单位的表现，我国的科技期刊集群建设成效不尽人意。使得我国科技期刊在集群建设发展过程中，遇到了一系列难以解决的困境。

与此同时，随着智能数字技术不断取得突破，数字化成为了当今时代的显著标签。数字化转型是科技期刊集群建设的必由之路，也为我国科技期刊集群建设提供了一条跨越式的发展改革途径。

本文结合 2019 年中国科协、中宣部等联合印发的《关于深化改革 培育世界一流科技期刊的意见》以及 2021 年中宣部、教育部、科技部联合印发的《关于推动学术期刊繁荣发展的意见》的通知等文件给出的指导意见，以数字化技术作为支持，为科技期刊集群建设找到新出路[3]。

科技期刊集群建设相关研究已有不少专家学者涉足过，然而在近几年来的关于“科技期刊集群”的研究成果中，将“数字化”“智能化”等新兴科技技术与科技期刊集群相联系的研究却不多。因此，为了解决当前我国科技期刊建设的困境，结合数字化新兴技术，提炼国际优秀数字化集群案例，找出对应的科技期刊集群建设的出路和解决方案。本研究结合了多个国内外先进科技期刊集群案例，创新性地提出了结合全链条数字化服务和智慧化服务在内的新型科技期刊集群数字平台，改造传统集约型的集群模式，提出了集团化升级和人才培养升级的建议，实现科技期刊集群建设数字化转型发展，激发科技期刊的出版活力，推动科技知识的科普化、落地化。

1 我国科技期刊集群建设探索现状

近几年来，我国的科技期刊积极探索集群化发展。在基于出版单位的科技期刊集群、基于行业学会、协会的科技期刊集群、基于学科专业科技期刊集群、基于数据库的期刊集群、高校科技期刊集群化等方面取得了一定成效。

基于出版单位的期刊集群具体是指同一个出版单位的期刊集群。这类期刊集群的代表有清华大学出版社。2011年3月，清华社成立期刊中心，加快了学术期刊集群化、国际化发展步伐。出版学术期刊39种[4]。借助清华大学的学术科研优势，发挥出版单位的集群优势，提高其出版刊物的影响力。

基于行业学会、协会的期刊集群具体指的是某个行业的学会、协会带领刊群在期刊集群化管理的探索。例如中华医学会、金属学会等联合进行的集群运作服务。

基于学科专业科技期刊集群具体指的是属于同一类学科的不同主管主办单位的科技期刊集群。例如中国光学期刊网[5]。

基于数据库的期刊集群指的是通过构建线上数据库。例如中国知网、维普、万方期刊群。这些数据库的优势在于集成的数字期刊涉及的学科领域多、种类多，数量多，数据信息庞大[6]。

中国的高校的期刊集群建设也步入了数字化时代。例如上海大学期刊社建立了“科技期刊编校标准化与规范化智能辅助平台”，集合了15种科技期刊，通过该平台对期刊出版过程中的编校提供规范化标准和智能性的辅助服务[7]。首都医科大学将其本部以及附属医院的24种医学杂志组聚在一起，共同组成了医科大学期刊联盟，同时开发了联盟数字平台，借由平台分享科技期刊信息[8]。

2019年8月，由中国科协等4部门联合印发的《关于深化改革培育世界一流科技期刊的意见》（以下简称《意见》）指出我国已成为期刊大国，但缺乏有影响力的世界一流科技期刊[9]。为了解决《意见》中关于科技期刊集群建设水平不高的问题，同时也为了进一步提高我国科技期刊在国际上的影响力，落实《意见》中的一流科技期刊构建目标，中国科协等7部门于2019年启动“中国科技期刊卓越行动计划”。“卓越计划”组织了集群化试点单位刊群建设，对科技期刊进行科学化分梯归类，集中汇聚国内优秀科研期刊，实现优秀科技出版资源的集群化发展。目前为止，已有中国科技出版传媒股份有限公司、《中国激光》杂志社有限公司、有科期刊（北京）出版有限公司（原为有研博翰）、中华医学会和高等教育出版社有限公司5家单位获得了“卓越计划”集群化试点项目支持[10]。

另外，我国的科技期刊集群建设还包括大型科技期刊集群化平台的搭建。例如由清华大学出版社自主研发的科技期刊国际化数字出版平台SciOpen[11]。

2 科技期刊集群建设发展的困境

我国科技期刊集群建设的重点任务是数字化、专业化、集团化、国际化，构建开放、协同融合、世界一流的中国科技期刊集群体系。我国科技期刊集群建设虽已有一定成效，但仍存在发展困境。

2.1 集约化程度低，缺少强大的出版集团

通过整合行业、区域的科技期刊资源，来建立一个专业化的科技产业链。这就是期刊发展的集团化。集团化可以通过降低成本、提高效率，形成一种集群竞争力，是科技期刊发展做大做强的重要途径。与成熟的集团化运营模式相比，我国的科技期刊出版集团仅仅是集约化管理，与集团化运作还有很大的差距。

相比于有超过500个期刊集团的美国，我国的期刊出版集团屈指可数。相关统计结果显示，我国只办有1种科技期刊的单位就有4108家，数量偏多；办有10种以上科技期刊的单位仅有9家[12]。单刊出版的科技期刊占了我国期刊总量的 76.24%[13]。“中国科技期刊卓越行动计划” 中入选期刊280种，涉及主办单位共164个,办有1种刊物的主办单位有107个,办有5种(含)以上刊物的主办单位有6个[14]。充分体现出了刊物出版的规模“小”的特点。

从期刊数量来看，中国科技期刊集群下的期刊数量不多，规模小。例如中国金属学会期刊编辑部旗下有7种期刊[15]。中国化学会主办期刊集群中期刊16种（其中英文期刊4种，SCI收录期刊10种）[16]。中国工信出版传媒集团所属信息通信科技期刊集群，拥有11种期刊[17]。而国际知名的爱思唯尔出版集团（Elsevier）和施普林格出版集团（Springer Group），二者出版的期刊达到4000多种[18] [19]，是“大而强”的出版集团。

从具体期刊种类来看，集群下的期刊学报类占据多数。我国的“双一流”建设高校学术期刊出版单位在科技期刊集约化管理方面具有一定的引领和带头作用，例如武汉大学科技期刊中心刊群含有《武汉大学学报（理学版）》《武汉大学学报（工学版）》《武汉大学学报（医学版）》《武汉大学学报·信息科学版》《武汉大学自然科学学报（英文版）》《地球空间信息科学学报（英文

版）》。还有 E 方知库期刊群所属期刊包括《环境科学学报》《环境工程学报》《生态学报》《生态环境学报》《环境工程技术学报》5 个学报期刊，占总数的 50%[20]。这些期刊群下设期刊学报类居多，专业化程度偏低，影响了刊物质量，也影响了科技期刊集群发展进程。

因为国家政策的支持，部分竞争力较强的科技期刊社刊逐步实行扩张计划，最近几年收刊的数量明显增加。以中国工信出版传媒集团为例，该集团下有一类信息通信科技期刊集群，其中包括 11 种期刊，覆盖信息通信、大数据、人工智能、物联网、网络安全、天地一体化网络等战略前沿领域。还有煤炭科学研究总院出版传媒集团，下属期刊有 20 种[21]。但是这一系列动作并非达到了真正意义上的集团性扩张，而仅仅只是形式上的合并。多家期刊单位联合办刊，在数量上形成了较为庞大的联合体。然而期刊编辑、资源管理、人才分配等方面，依然没有形成最优化的调配。形式上联合起来的"集团"没有为新成员带来实际的经济效益。虽然暂时没有看到"集团"的实际成效，但是这是改革的必经之路。先是形式上的联合，然后再对联合后的资源进行重组、分配，实现资源优化配置，以此来共同抵御市场风险，实现共担责、共获益的实质上的集团。

纵观来看，我国大部分期刊单位的集约化管理规模小，实力不强；集约管理的刊物种类少，且大部分为同一学术领域。规模小，影响能力有限，无法达到大型出版集团所具备的一流品质、资源集约、核心竞争力的集群要求。

2.2 科技期刊集群数字平台规模小，功能单一

互联网时代，随着网络科技技术的发展，以及科技期刊数字化的推动，科技期刊集约化与数字化发展进入相辅相成、密不可分的阶段。国际上诸多期刊出版集团利用互联网优势，结合其庞大的科技期刊数据库，构建了集群数字平台，集群式的科技期刊数字平台不断涌现。例如 Elsevier 的 ScienceDirect、Springer 的 SpringerLink 及 NPG 集团（Nature Publishing Group）的 Nature.com 等[22]。这些集群数字平台不仅扩大了其所属期刊的传播范围，也增强了科技期刊在全世界范围的影响力。而影响力的增强又反过来推动了期刊的发展，促使数字平台逐渐完善和整合。

伴随着互联网的浪潮，中国也构建了一些科技期刊集群数字化平台。包括综合性期刊集群数字平台和科技期刊集群数字平台。

综合性期刊集群数字平台指的是将各类期刊进行集群展示，期刊种类多样，综合性强，例如中国知网、维普、万方等。

以科技期刊作为主体的集群数字平台有知网高校社会科学期刊数字集群、高等教育出版社建立的 “中国学术前沿期刊网”、中华医学会杂志社建立的中华医学网、中科院建立的科技论文预发布平台 ChinaXiv、中国科学院科技期刊网。

除了综合性的期刊集群数字平台外，我国以科技期刊为主的集群数字平台普遍存在两个问题：

2.2.1 集群数字平台期刊资源有限

在已经组建起来的数字平台中，由行业协会或者学会牵头，组建的科技期刊集群数字平台，其加盟的期刊数量通常能超过 100 种。例如中华医学会、中国科学院等。而其他平台加盟的期刊数量通常只有十几种。例如上海大学期刊社创建的“科技期刊编校标准化与规范化智能辅助平台”仅包含 15 种科技期刊；首都医科大学搭建的医科大学期刊联盟平台也仅有 24 种医学期刊。有限的期刊资源无法满足平台用户的需求。需要以某个行业领域的优势，吸引更多的同类期刊资源加盟，搭建大型的期刊资源库，以此打造鲜明的行业特色，构建集各类先进资源信息为一体的智慧数据库。

2.2.2 集群数字平台出版功能单一

综合性的期刊集群数字平台虽然期刊数量多，种类多，但大多数提供的服务功能只有期刊展示、信息搜索等服务功能。例如清华同方、知网，其主要功能是知识服务，提供用户所需的知识和服务。在科技期刊集群服务方面，其服务形式主要为打通科研界和产业界之间的联系，构建二者之间的服务纽带。但这样的联系方式仅仅停留在信息沟通层面，还需进一步探索科研期刊集群服务领域。

而以科技期刊为主体的集群数字平台大多数局囿于基础的功能模块，例如“中国学术前沿期刊网”提供的功能服务有同行评议、投稿、期刊网络发布，虽然新上线了富媒体内容模块，包括直播分享、视频摘要、视频虚拟专题等，但核心仍是期刊内容展示[22]。

“中华医学网”的服务功能主要包括期刊出版、一次制作多元发布，仅支持部分期刊。该网站的独特优势在于拥有医学领域的广袤数据库，包括临床诊疗库。其数据库可以协助进行多媒体诊疗。如何利用其数据库优势提升其出版服务能力，是集群数字化下一步需要思考的问题[23]。

ChinaXiv 平台自然科学领域的开放数据库，涵盖物理学、生物学、天文学等 24 个学科领域。服务功能包括科技论文的平台检索、论文下载、预发布、兴趣领域论文文章，保证论文的首发权，用户也可以自行选择是否订阅期刊。该平台构建了科研数据双向推送机制，双方可以自行遴选所需科研数据，在征得作者同意之后，将文章刊登在期刊之上[24]。

“中国科学院科技期刊网”是中科院首个集期刊、集群、数字化平台在内的综合性期刊资源展示和管理平台，汇聚中国地理资源期刊网、中国光学期刊网、Light 学术出版中心富媒体平台、整合生物学期刊网、中国物理学会期刊网、中国力学学会期刊网的 6 个特色领域期刊集群。自主搭建了全流程数字出版传播平台（SciEngine）、科学数据银行（ScienceDB）、中国科学引文数据库（CSCD）、科技论文预发布平台（ChinaXiv）等数字化平台[25]。支持科研数据采编，出版、数据仓储、知识服务等服务，已初具全链条出版服务平台雏形。

从这些典型的科研期刊集群平台来看，大多数平台出版服务功能单一，即便构建了全链条出版平台，也处于初期发展阶段，服务模块受限。相比于国际一流的科技期刊平台，我国的科技期刊集群数字化出版服务还有很大的进步空间。

2.3 科技期刊集群数字平台智能化服务能力弱

随着大数据、人工智能、数字科技技术的发展，各行各业开始逐步引入智能化的科技手段，以期实现智慧化的服务。

2019 年 4 月，国际科学技术与医学出版商协会（简称 STM）在 2019 年 4 月的《STM 出版 2022 技术趋势》报告主旨为：Entering the AIEra,Creative Humans & Smart Machines（跨入人工智能时代，创新人与机器的智慧融合）”[12]。可见，人工智能技术在科技期刊发展中有着重要的影响。结合智慧技术，协助我国的科技期刊集群建设，对于我国未来科技期刊集群发展有着很重要的意义。然而，相比于欧美国家，我国科技期刊集群数字化发展较为缓慢。

存在着数字平台设计样板化、期刊知识展示照搬纸质模式，期刊数据更新内容延迟、低水平的智慧服务等问题。

2020 年，《中华医学杂志》社利用云技术，结合其自身庞大的医学期刊数据库，对手机端的集约数据服务平台中华医学期刊 App 进行服务与功能模块升级，并优化其云端的资源数据库，打造了基于云技术的医学类期刊集约数字服务智慧平台。截止 2023 年，该 APP 已经收录了 180 种优质医学期刊，全文量近百万。优化升级后的智慧服务功能包括“辅助诊疗”“疑难病例析评”[26]。然而这两种智慧服务功能需要用户自行输入确切的检索关键词，智慧服务程度低。大多数服务功能依然是形式单一的资源展示。例如包括经典病理、系列病理的“病理库”；包含科研写作辅导、手术演示、指南解读的“高清视频”；以及协助用户进行期刊征订的“期刊商城”。大多数的服务功能与纸质期刊的服务无多大异处。

在数字出版方面，2016 年，《中国科学》杂志社自主创建的，立足国际化的高端科研信息交流平台 SciEngine 正式上线。经过 7 年的发展，现已成为我国全流程数字服务的典型集群平台。该平台贯通期刊文章投审、期刊知识结构产出、内容存储、信息数据展示、学术提升、国际影响力推广及期刊质量在线评析等全链条的功能服务。基于大数据技术，实现与国际知名数据库 Web of Science (WoS)的数据联通，包括文章的被引频次、原文链接以及同类期刊论文展示。为用户提供了跨平台数据信息交流，提供一站式的科技期刊数据国际化服务[27]。

通过上述典型案例可知，人工智能技术在我国目前的科技集群建设中还处于初期探索阶段，相关的有关智能化的功能服务应用少，功能服务水平低，智慧化服务能力弱。

2.4 缺少能够推动集群建设的复合型人才

因为我国科技期刊集群建设处于数字化转型期，所以在人才队伍方面也提出了更高的要求，不仅仅需要有熟悉编辑出版的编辑人才，还需要有熟练运用现代信息技术、拥有数字化思维、熟悉整个期刊数字化出版过程的复合型人才。根据相关调查数据显示，我国各地区出版社对于技术研发型人才的需求比例是

50.9%[28]。复合型人才的缺乏，直接影响了我国科技期刊集群化数字化建设，给集群建设造成了发展障碍。

3 数字化背景下科技期刊集群建设路径探讨

3.1 打造若干具备较强传播力影响力的学术期刊出版集团

在中宣部、教育部、科技部联合印发的《关于推动学术期刊繁荣发展的意见》中，文件明确提出了：支持规模性出版企业探索协作办刊等模式，跨地域、跨部门、跨学科整合期刊出版资源，打通产业链，重构价值链，形成创新链，打造若干具备较强传播力影响力的学术期刊出版集团[28]。

目前北京、上海等地的部分期刊出版单位，正积极推进集约化管理模式，如上海大学期刊社，《中国激光》杂志社、浙江大学期刊中心等。通过对人力资源、办刊资源的统一管理，集中多方办刊力量，大幅提升了科技期刊的办刊质量，获得了来自多方领域的高分评价，提高了刊物影响力。

另外，集团管理模式下，要有整体性的战略布局，分析每一个加盟的期刊市场、评估它们的市场定位，帮助其匹配到对应的人群受众。让集团内部的期刊进行良性竞争，避免不必要的内部厮杀。

集团管理需要各个联合单位有统一的财物管理、期刊评估体系等流程，帮助各单位进行资源互享。利用集团强大的管理实力来对刊物的质量水平、订阅、物流、发行、营销等进行集中化、专业性的指导。利用规模优势来减少刊物发行成本，并从整体上改善、提高刊物稿件收集、出版、发行等方面的专业化、精细化运作水平。

3.2 大力推进科技期刊集群数字平台的建设

互联网时代，科技期刊集群建设向数字化、网络化发展、集群化出版是时代必然趋势。

3.2.1 科技期刊集群数字平台的建设

如果期刊数字平台是“一棵树”，那么集群式期刊数字平台则是“一片森林”。通过合力整体的推送方式，帮助提升集群平台上的科技期刊的影响力，促进其发展。

建议在联盟内部，集约各大科技期刊网络平台，整合各个优秀期刊的学术资源，建立统一管理的一个集中式的服务平台，集中服务于使用者；作者可以

快速定位投稿渠道，一站式收集所需的文献资料；编辑部可以集中共享资源，优化期刊内容；通过规模化、集约化优化期刊的协同作用，提高期刊的整体水平。

对于那些期刊集约困难的高校，可以推进期刊集群数字化平台的建设。通过探索国际优秀期刊数字平台、国内期刊全流程数字出版平台等先进案例，搭建集群数字化平台，结合高校之间的期刊合作，借平台实现期刊稿件投审稿、期刊出版等功能。引进先进技术，找到与 CrossRef、Web of Science 等数据库的对接方式，借此进行数据信息的全球同步，与国外先进的期刊研究数据进行信息共享，不仅可以扩大期刊的传播范围，增强期刊的国际影响力，还能避免研究进程的滞后。平台的运营模式也不能忽视。通过研究网络首发机制、全媒体一体化出版等新型功能服务，构建一个高端的科技期刊网络传播平台，对于科技期刊刊群的进一步发展非常关键。此外，各高校之间的的刊群平台联动也非常重要。通过联通数据信息，借由数字平台的信息托举，通过各类研究成果之间的融合，找到更快、更好地推进各个项目之间的方式、方法。这对于科技期刊集群的跨越发展、国际化影响力的传播、都有着极大影响。帮助期刊集群数字平台成长为一流的刊群平台。

而对于那些规模性的出版企业和学科刊群，可以构建一个涵盖科技知识挖掘和集成服务功能的数字平台。利用数字化技术为期刊集约平台的搭建和期刊集约化发展提供条件，推动科技知识内容的生产和利用，支撑科技知识经济，创新科技期刊数字平台的服务功能。

3.2.2 联合出版以服务全链条数字化升级

全流程数字出版平台是科技期刊数字化转型升级的未来趋势。服务方向可以概括为综合性的科技资讯服务、科技学者的虚拟学术交流社区、科技知识专题服务等。

一是大型的出版企业、科技期刊集群项目等资源，可以联合起来，专门服务科技知识的全链条数字化出版平台进行升级，构建大型科技数据期刊引文库，构建更加方便、智慧的服务平台。全链条数字服务涵盖 4 个基本功能，包括稿件内容的采编、期刊数据传播、期刊数据信息的存储数据库以及科技知识应用。更为优秀的全链条数字服务还包含智能出版等高级功能。可以参考中国科学院

的科技期刊全流程数字服务平台 SciEngine，构建的“科技期刊+知识关联”的一体式知识服务银行（Science DB），可以帮忙按照规范要求矫正科技期刊数据库中的数据引用、共享等操作[25]。将数据库中的优质内容按照质量水平的高低进行优先推荐，自动汇聚稿件中的同类型数据信息，提高了数据服务的应用能力，增强了核心数据库的中心建设。

二是加强大型出版企业、出版社和高校数字平台之间的资源汇聚，提高刊群服务集成能力，提供智能化全流程的科技期刊出版服务。包括能够实现期刊的自动排版，将期刊各类数据进行结构化的排列，以及在期刊出版的生命周期中，通过期刊集群数字平台的全链条升级，既是中国科技期刊集群建设的重要一环，也是让知识服务科学，实现知识交流的关键一步，更是防止科技信息流失，加固期刊研究数据安全壁垒的实际要求。

3.3 提升集群平台的智能化服务水平

在信息技术数字化发展背景下，智能化、智慧化是科技期刊集群发展的一个重要途径。其一是科技期刊数字集约平台可以通过智慧化服务提高科技知识服务能力；其二是通过应用人工智能技术，通过人机协调工作，来加强信息流通。

例如爱思唯尔的优化化学合成路线工具 Reaxys，是一个专门帮助化学家更有效设计化学物合成物合成路线而设计的新型工具[29]。将化学研究过程中高度复杂性、繁杂性的机械式任务转变为智能化的自动生成，推动化学研究的效率，减少不必要的重复性、时间消耗性的任务。因此，可以在集群平台上开发与之类似的小工具、插件应用，找出科技研究过程中的可以经由数据库，而自动解析、生成的数据信息，提升集群平台的智能化服务水平。

UpToDate 是威科旗下的基于询证医学的临床决策支持系统。能够帮助使用其系统的医生进行临床诊疗[29]。UpToDate 临床顾问正是基于“互联网+”背景下应运而生的。在进行教学科研时，可以“一站式”地搜索到新的医学循证数据内容。面对科研上的难点，该系统能够自动推送研究热点，让研究者从繁琐的原始文献搜索、甄别中解放出来。

SciEngine 3.0 形成期刊协同发展自动模式，其数据库储存了超过千万量的专业科研词组，通过联通各期刊的知识数据，汇聚成一个高度贯通的知识网络体系。

智能技术在期刊集群数字平台的应用使得更多创新服务、科研创新成为可能，丰富科研生态环境的需求。

3.4 加强复合型人才的培养，引进跨领域发展人才

科技期刊集群的建设离不开人才的支持，尤其是在当前数字化环境背景下，不仅需要学术型人才，更需要结合数字技术，保障科技期刊集群持续性发展的复合型人才。优秀的人才队伍是帮助构建科技期刊集群建设的动力源泉，也是让科技期刊集群高水平建设的重要保障。

大数据、智能科技、互联网+等数字科学技术的发展，促使科技期刊集群建设的复合型人才需求扩大。科技期刊出版集团、期刊行业协会以及高校杂志社可以引进跨领域、跨专业的人才。包括编辑人才、网络科技人才、国际出版人才

（1）编辑人才

进入数字化时代后，国际两大出版集团施普林格·自然（Springer Nature）和爱思唯尔（Elsevier）为了配合完整的全球产业链，构建了新型的人才培养模式，这对于我国科技期刊集群建设的人才培养有着借鉴意义。

通过收集两大出版商 2022 年 3 月至 2023 年 3 月公开发布的期刊编辑岗位招聘信息，总结出了编辑这个岗位的能力要求。一是人际交往或可迁移技能，包括解决问题的能力、书面沟通能力、说服力、建立人际关系网。二是技术或知识技能。包括项目管理能力、写作技巧、市场或行业知识、数据收集、分析或报告能力、制定提案或商业计划的能力、技术或软件技能、预算或财务知识、学术研究能力、商业技能、合同或法律谈判能力、网站开发能力、UX 设计能力、图形设计能力。三为个人素质要求。包括战略规划能力、关注细节、组织能力、人际交往能力、分析能力、自驱力、时间管理能力、目标导向、行事果断、热爱本职工作、创造能力、抽象思维能力。可见，一个优秀的编辑人才不仅仅需要其与编辑相关的专业能力，还需要跨领域的数字技术应用能力、强大的心理素养能力等。

（2）网络科技人才

网络科技人才需要有扎实的计算机软件应用技术，熟悉新型的数字科技技术，包括大数据应用技术，智能、智慧服务，能够保持对新兴科技的好奇心，愿意在科技期刊集群建设的新科技应用与实践中多花时间，找出科技期刊集群建设与新媒体、智能技术等相结合的渠道，最大程度发挥出对科技期刊集群建设的积极作用。

（3）国际出版人才

高校要加强国际出版人才培养，采取“外语+出版学+管理学”的复合型教学模式。让学生掌握有关科技期刊出版和科技期刊出版管理的相关外语词汇、语句。目前，我国高校有 56 所高校开设了出版专业硕士培养工作，高校可以增设“国际出版”“版权国际贸易”等专业方向，并鼓励出版、外语、法律等专业的学生报考，帮助交叉填补学生在科技期刊集群建设领域的相关知识空白，帮助科技期刊集群建设更加科学化、专业化。高校还可以与科技期刊出版集团、科技行业协会、杂志社、国外科技期刊出版集团等进行合作。寻找为培养专业人才的合作方式，例如构建“国际出版人才培训基地”，邀请知名科技期刊出版集团负责人，或者有海外交流、工作经验的专家担任导师，帮助学生拓展国际出版视野，熟悉国际版权贸易管理流程。

无论是出版集团，行业协会组织，还是高校杂志社，都需要加大在职人员的培训投入，实施“外语+”人才培养模式，加强编辑人员的外语水平和国际版权贸易、国际出版管理等专业知识。另一方面，企业可以遴选内部有一定外语实力的人才派送外国深造，设立科技期刊集群建设人才培养基金，加快了解国外先进的科技期刊集群形态模式、集群动态趋势。

通过对编辑人才、网络科技人才、国际出版人才的培养，有助于构建一个专业的、复合型强的科技期刊集群建设人才梯队，形成高素质的科技期刊集群建设“人才池”，为我国的科技期刊集群发展注入生机，提供源源不断的人才资源。

4 结语

本文概括了我国科技期刊集群建设现状，列举了科技期刊集群在集团化运作、运营模式、数字化出版上的困境，结合国际上的先进科技期刊集群案例，

探讨了当前数字化背景下我国科技期刊集群建设新出路，通过打造出版集团提高科技期刊的影响力，将大多科技期刊集群的形式上的合并升级为集团式的管理模式；推进高校期刊集群化数字化平台的建设，对联合出版服务进行全链条数字化升级；结合数字化技术，提升集群平台的智能化服务；同时，加强复合型人才培养。通过这一系列的转型、升级方案，提升我国科技期刊集群运营能力，有效整合资源，进一步提高我国科技期刊集群水平。

在科技期刊集群建设数字化转型研究上，本文参考了国内外科技期刊的理论实践资料，并进行了思辨性的探索研究，可能存在数据不全、观点不全面的问题，但依然期盼能够为科技期刊集群建设做出贡献。希望未来科技刊界能够更加重视科技期刊的集群化发展，帮助科技期刊在集群化发展模式、资源配置、数字出版、品牌营销等方面做出有益探索，提高我国科技期刊的集群建设的数字化水平，促进中国科技期刊早日打造出更多世界一流的科技期刊。

参考文献

［1］中国科学技术协会.中国科技期刊发展蓝皮书(2021)[M].北京:科学出版社,2021

［2］中华医学会杂志社.中华医学会杂志社简介［EB/OL］. [2023-05-03]. https://www.cmaph.org/zzsjj/index.htm

［3］初景利,闫群.我国科技期刊集约化关键问题剖析[J].出版科学,2023,31(1):66-71.

［4］清华大学出版社有限公司.企业介绍 ［EB/OL］. [2023-05-03]. https://heec.cahe.edu.cn/company/11594/jieshao

［5］安珍,池营营,孙高霞.科技期刊集群化发展探讨[J].新媒体研究,2018,4(23):70-72.

［6］朱剑.在路上：中国学术传播数字化转型三十年回望——以学术期刊的转型为中心[J].理论与改革,2022(4):30-60.

［7］上海大学期刊社.部门介绍［EB/OL］. [2023-05-03]. https://www.jpsu.shu.edu.cn/ksjs/bmjj.htm

［8］陈岩.21 世纪以来我国科技期刊联盟的发展探究[J].出版广角,2021(2):54-56.

［9］宋国恺,张蕾.高校在培育世界一流科技期刊中的思路和建议[J].科技与出版,2021(2):88-92.

［10］ 张小玲.移动互联网环境下学术期刊数字化发展探究[J].中国市场,2022(24):96-98

［11］ 张莉,孟宪飞,石磊.坚定文化自信，走中国特色学术期刊发展道路——以清华大学学术期刊建设为例[J].出版广角,2023(1):20-24，57.

［12］ 许洁,王子娴.公地理论视域下的中国科技期刊集群化发展研究[J].出版发行研究,2022(1):47-53

［13］ 张维,汪勤俭,王维朗,等.中外对比视角下中国科技期刊集群化发展路径分析[J].科技与出版,2021(11):52-61.

［14］ 李娜,吴娜达.从“中国科技期刊卓越行动计划”入选项目看中国科技期刊集群化建设[J].中国传媒科技,2021(1):25-26.

［15］ 中国金属学会.学会介绍［EB/OL］．[2023-05-03]. https://www.csm.org.cn/col/col6256/index.html

［16］ 中国化学会.期刊集群［EB/OL］．[2023-05-03]. http://www.ccspublishing.org.cn/

［17］ 信通传媒.信息通信学术期刊网［EB/OL］[2023-05-03]. http://cbpt.infocomm-journal.com/

［18］ ELSEVIER［EB/OL］．[2023-05-03]. https://www.elsevier.com/en-in

［19］ 北京师范大学.施普林格出版社简介 (Springer)［EB/OL］.（2021-08-04）[2023-05-03].https://wenku.so.com/d/c5566834513d12724ffa12cbacb5c912

［20］ 全元,侯一宁,靳炜,等.E 方知库期刊群建设实践与启示[J].中国科技期刊研究,2022,33(12):1670-1675.

［21］ 杨蕾.专业集群模式在当前中国科技期刊发展阶段的历史使命探究[J].中国出版,2021(6):3-9.

［22］ 王维,黄延红,任胜利.国际出版机构期刊集群化发展及启示[J].中国科技期刊研究,2021,32(5):596-600.

［23］ 李翠霞,梁永霞.开创中国特色、世界一流医学期刊集群建设的新路——魏均民总经理兼总编辑访谈录[J].中国科技期刊研究,2022,33(5):670-678.

［24］ 肖宏,李军,张铁明.加快建设国家科技出版 融合发展平台的作用与意义[J].中国出版,2021(19):5-10.

［25］ 周德进.打造世界一流科技期刊集群 构建国际先进知识服务体系[J].中国出版,2021(19):11-14.

［26］ 康维铎.高校学术期刊出版单位集群化集团化建设探略[J].中国出版,2021(21):39-42.

［27］ 黄延红,侯修洲.科技期刊全流程数字出版平台的构建[J].中国科技期刊研究,2020,31(1):51-55.

[28] 许洁 ,田继宇 .科技期刊产业链的数字化融合发展：目标与路径[J].中国编辑,2022(5):81-85.

[29] 刘冰.面向世界一流：中国科技期刊集群化发展现况与突破[J].中国出版,2021(6):15-19.

Research on the clustering construction Path of Chinese Sci-tech periodicals under the background of digitization

LIANG Xujing

Journal Editorial Office, University of Guangzhou Sport Education, 1268 Guangzhou Avenue, Tianhe District, Guangzhou 510500, China

Abstract: **[Purposes]** The purpose of this study is to solve the current difficulties in the construction of sci-tech journal cluster, and to explore a new path for the construction of sci-tech journal cluster combined with digital technology. **[Methods]** Combining domestic and foreign advanced periodical cluster cases, this paper analyzes the problems existing in intensive management, cluster digital platform and cluster construction talent. **[Findings]** The study found that group management is an important path of periodical cluster, intelligent upgrading is an urgent need of sci-tech periodical cluster platform, and compound talents are an important factor to improve the level of sci-tech periodical cluster. **[Conclusions]** Therefore, this study puts forward four strategies of transformation and upgrading, such as building publishing group, digital platform, and training compound talents, which are the reference road for the construction of sci-tech journal cluster under the background of digital age.

Keywords: Science and technology journal; Clustering; Digitization; Intelligent; Full chain